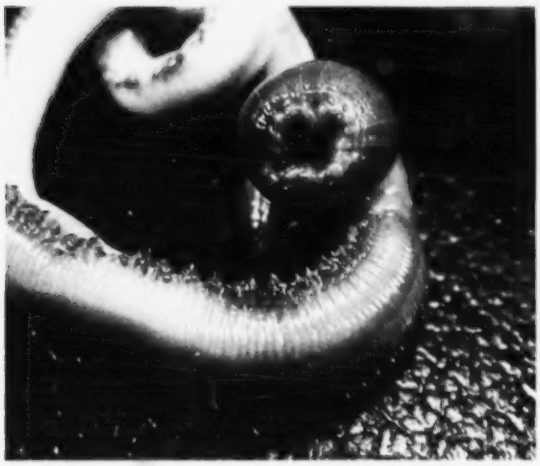
Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région des Maritimes
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2009/037

ÉVALUATION DU VER DE VASE (*GLYCERA DIBRANCHIATA*) DE NOUVELLE-ÉCOSSE : EXAMEN DES MÉTHODES ET AVIS SUR L'EXPLOITATION



B. Semple

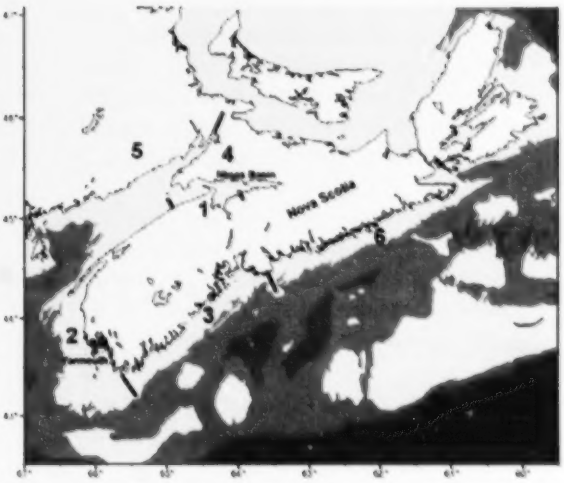


Figure 1. Emplacements de la récolte de vers marins, zone 1-6.

Contexte :

Le ver de vase Glycera dibranchiata est un polychète marin récolté dans les vasières intertidales et vendu vivant à des pêcheurs sportifs pour leur servir d'appât. La récolte de vers marins (principalement Glycera) dans la région des Maritimes existe depuis 1952, mais c'est en 2001 seulement que ces captures ont été réglementées pour la première fois. Le premier plan de récolte axé sur la conservation a été élaboré en 2002. En 2008, la réglementation de cette récolte exploratoire, ayant évolué, comprenait la délivrance de permis, la déclaration des ventes quotidiennes et des lieux de pêche, des saisons, des zones de fermeture, une taille minimale légale et un type d'engin. La pêche sportive est aussi assujettie à une limite de possession et les pêcheurs ne sont pas autorisés à vendre leurs captures. À l'heure actuelle, les glycéridés sont récoltés principalement dans les vasières du bassin Minas et dans le Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse (figure 1). Le présent rapport porte sur ces zones.

La Direction des sciences de la Région des maritimes du MPO a procédé à une évaluation officielle de l'état des vers de vase de cette région. En 2008, la Direction de la gestion des pêches et de l'aquaculture du MPO, dans la Région des Maritimes a demandé à la Direction des sciences d'examiner les méthodes employées pour les relevés scientifiques et l'évaluation des stocks ainsi que les indicateurs nécessaires pour surveiller l'état de santé futur des stocks de vers marins, et s'assurer qu'il est compatible avec une pêche durable. Une réunion d'examen par des pairs a eu lieu le 9 février 2009. Les résultats sont présentés dans le présent avis scientifique. L'évaluation a porté sur certains platins du bassin Minas et du Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse.

SOMMAIRE

- La récolte peut avoir des répercussions mesurables sur les densités de vers marins dans une zone donnée, même si la durabilité de la pêche semble varier d'un endroit à l'autre.

- La densité des vers de taille commerciale, d'après le relevé, à Avonport, Walton, et Yarmouth Harbour a diminué de façon notable après quelques années de récolte seulement; on notait peu de signes de recrutement dans le port de Yarmouth au cours des trois années qui ont suivi le début de la pêche. Avec le temps, Starrs Point et Kingsport ont perdu de l'importance comme zones de récolte. Même si elles n'ont pas fait l'objet de relevé, on soupçonne que l'abondance du ver de vase y a diminué. La densité des vers de vase, à Cheverie, est demeurée relativement stable au cours des trois années, tandis que les niveaux d'exploitation y étaient modérés; Goose Bay continue d'être une zone de récolte importante depuis les années 1950.

- Les vasières devraient être gérées séparément étant donné que les échanges de vers entre elles sont probablement faibles et, selon toute évidence, les pêcheurs peuvent exploiter une vasière jusqu'à ce que l'abondance y soit très basse. Les ressources du MPO sont actuellement insuffisantes pour assurer la gestion de la récolte des vers de vase par vasière sans une participation des pêcheurs aux relevés.

- Un protocole de relevé robuste a été mis au point. Les pêcheurs peuvent y faire appel pour mesurer la densité des vers et leur répartition par taille.

- Un certain nombre de mesures de gestion sont actuellement en place afin de soutenir une pêche durable des vers marins, notamment une taille minimale légale, des limites de possession pour les pêcheurs sportifs, des fermetures saisonnières et annuelles, des restrictions applicables aux engins et des mesures liées à la délivrance des permis. D'autres mesures de surveillance et d'application des règlements contribueraient à assurer l'efficacité des mesures de contrôle de gestion, particulièrement la taille minimale légale.

- Parmi les mesures qui permettraient d'assurer une récolte durable, citons : la fermeture d'une vasière quand la densité tombe sous 0,6 ver/m^2 pour les vers de taille supérieure au minimum légal (point de référence provisoire jusqu'à nouvelle évaluation), ouverture d'une vasière quand la densité dépasse 0,8 ver de taille légale/m^2 et restriction de la récolte pendant la reproduction. S'il n'y a pas de surveillance régulière des différentes vasières, il conviendrait d'adopter une démarche prudente (fondée sur une information limitée) de fermeture des vasières par rotation.

INTRODUCTION

Biologie

Les vers de vase *(Glycera dibranchiata)* appartiennent à un embranchement du règne animal, celui des annélides. Ce groupe d'organismes se caractérise habituellement par un corps allongé, de forme cylindrique, composé d'une série de segments semblables. Ces vers habitent les vasières intertidales et infratidales. Ils peuvent survivre même à des endroits où la concentration d'oxygène est faible et ils tolèrent les fluctuations de salinité. Ils se nourrissent d'invertébrés et d'autres substances organiques qu'ils trouvent en fouillant la vase ou le sable.

Dans le cas des vers de vase recueillis dans le bassin Minas en 2002 et en 2006, 50 % des vers atteignaient la maturité à environ 2,5 à 2,9 g. Dans le Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse (SONE), 50 % des individus atteignaient la maturité à une taille substantiellement plus grande (4,2 à 5,9 g) que dans le bassin Minas. Ces données sont inférieures aux estimations antérieures faites dans le Maine (États-Unis) (tableau 1). Il pourrait y avoir une variation spatiale de la taille à la maturité dans le Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse et d'autres études seront nécessaires.

Tableau 1. Poids (g) auquel 25 %, 50 % et 75 % des vers de vase atteignent la maturité dans différentes zones.

	Poids (g) à la maturité			
Lieu	**25 %**	**50 %**	**75 %**	**Source**
Wicasset, Maine	4,3	5,4	6,0	Creaser (1973)
Tout le Maine	4.4	6,2	7,2	Creaser et coll. (1983)
Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse	3,0-4,1	4,2-5,9	6,0-6,9	Miller (2009)
Bassin Minas	1,7	2,5-2,9	3,8	Miller (2009)

Selon Klawe et Dickie (1957), les vers marins se reproduisent au milieu de mai, dans la baie Goose. Quant à Creaser (1973), il semble indiquer que la période de reproduction s'étendrait du milieu à la fin de juin dans le centre du Maine. Les pêcheurs de Nouvelle-Écosse croient que la reproduction a lieu en mai et juin, mais qu'elle varie selon les années et les endroits. D'après des observations sur le terrain, Simpson (1962) aussi bien que Creaser (1973) pensent que les vers expulsent toutes leurs gamètes en quelques minutes et que l'épisode de reproduction saisonnier ne dure que quelques jours. Pour le moment, on croit que les vers de vase meurent après la reproduction.

Klawe et Dickie (1957) concluent que le stade larvaire des vers de vase est court, parce qu'ils n'ont pas trouvé de larves dans la colonne d'eau. Bristow et Vadas (1991), par ailleurs, sont d'avis que l'échange larvaire entre les zones est minimal car ils n'ont trouvé aucune différence génétique entre les estuaires, dans les estuaires et entre les populations intertidales et infratidales. Vadas et Bristow (1995) ont fourni la preuve qu'une population de taille limitée peut donner lieu à une faible diversité génétique, avançant qu'une telle situation pouvait empêcher des populations de pouvoir s'adapter aux changements survenant dans leur environnement.

La récolte

Les vers marins (principalement les vers de vase) sont récoltés dans les vasières intertidales et vendus vivants aux pêcheurs sportifs, comme appâts. La récolte se fait au moyen d'un outil tenu à la main, semblable à une bêche à clams, légèrement modifiée. La récolte en Amérique du Nord se déroule principalement dans le Maine et en Nouvelle-Écosse; les marchés sont dans l'est des États-Unis et l'ouest de l'Europe. Après études de marché et expéditions expérimentales, la récolte canadienne a commencé ses expéditions commerciales à partir du comté de Yarmouth en 1952, atteignant 4 millions de vers en 1955. L'exploitation s'est étendue vers le bassin Minas en 1985. En 1991, 49 pêcheurs ont été dénombrés dans une même vasière du bassin Minas. Des registres fiables de débarquements canadiens ont été mis en place pour la première fois en 2002, avec l'introduction des journaux de pêche; de 2002 à 2007, les débarquements ont varié entre 4,4 et 5,6 millions de vers (tableau 2). En 2007, ils ont atteint près de 5 millions de vers d'une valeur de 900 000 $ pour les pêcheurs.

Tableau 2. Débarquements (en milliers de vers) par zone de récolte de vers, selon la Division des données commerciales du MPO.

	Zone de récolte de vers				
Année	1	2	3	5	6
2002	1956	2347	400	0	0
2003	*	*	*	*	*
2004	2485	2592	128	*	*
2005	1584	3929	79	416	*
2006	993	4378	18	269	1
2007	784	3635	8	126	6
2008	735	2919	64	81	5

*inconnu

Il existe présentement 6 zones de récolte de vers marins (ZRVM) dans la région des Maritimes (figure 1). Les saisons varient selon les zones; les détails figurent dans le plan de récolte axé sur la conservation des vers marins de la région des Maritimes. La taille minimale légale des vers marins récoltés dans la ZRVM 1 est de 2,5 g. Dans les ZRVM 2-6, elle est de 3 g. En 2009, certaines vasières ont été fermées dans le port de Yarmouth et dans certaines zones du bassin Minas. Depuis 2004, il y a eu des fermetures sur les plages de Blomidan et Evangeline pour protéger les oiseaux migrateurs.

ÉVALUATION ET ANALYSE

Méthodes de relevé

Les relevés ont été effectués au moyen de deux méthodes. La première requiert la participation directe de membres du personnel scientifique, tandis que la seconde peut être appliquée entièrement par des pêcheurs expérimentés au moyen de protocoles scientifiques convenus d'avance. L'estimation de la précision obtenue au moyen des deux méthodes est comparable et jugée acceptable pour l'évaluation des tendances de l'abondance.

Méthode 1 : Les relevés ont été effectués par des pêcheurs expérimentés creusant pour récolter les vers de manière semblable à la récolte commerciale. Un biologiste accompagnateur a défini l'emplacement des stations et recueilli des échantillons de vers à chacune. Le lieu des relevés a été choisi au hasard à certaines intersections d'une grille (100 x 100 m ou 200 x 200 m) sur une carte tracée antérieurement par un pêcheur expérimenté au moyen d'un appareil GPS (Global Positioning System) portatif. À chaque station, le pêcheur a creusé sur 15 m^2 à partir de trois lignes de 0,7 x 7,1 m ou de deux lignes 0,7 x 10,7 m. Tous les efforts ont été faits pour maintenir une profondeur de creusage constante d'environ 12 cm.

Méthode 2 : Les relevés ont été effectués aussi par des pêcheurs expérimentés. Cependant, les pêcheurs ont défini visuellement le périmètre approximatif de la concentration à évaluer, ont décidé du nombre de stations (12 à 20 pour la plupart des vasières, mais un peu plus pour les grandes vasières comme celle de la baie Goose) et ont établi le nombre fixe de pas entre les stations permettant de répartir les stations sur les concentrations. À chaque station, le pêcheur utilisait un guide-câble de 184 x 360 cm pour marquer les deux côtés d'un rectangle de 6,6 m^2 à creuser.

Tendances de l'abondance des vers marins dans les vasières choisies

L'abondance des vers marins sur une période donnée a été évaluée pour certaines vasières dans la région des Maritimes, au moyen de la méthode 1.

Dans le **port de Yarmouth** (ZRVM 1), 4 stations ont été échantillonnées en juillet 2002, 8 en mai, juillet, octobre et novembre 2003 et 10 au cours des six dates d'échantillonnage final (2004-2007). La récolte a été interdite dans le port à partir de 2002 jusqu'en août 2004, puis elle a été autorisée pour le mois de septembre 2004. Une section de la zone a été ouverte pendant la totalité ou une partie des années 2005 à 2007. La densité des vers de vase a augmenté à partir de 2002 jusqu'à l'ouverture en 2004 (figure 2). Cette constatation était surtout vraie pour les gros vers de plus de 3 g. Au moment de l'ouverture, la population comptait 90 % de gros vers. La saison d'un mois en 2004 a réduit l'abondance de moitié, et elle continue à diminuer. On constate peu de signes de recrutement puisque la population était presque encore entièrement composée de gros vers en 2007.

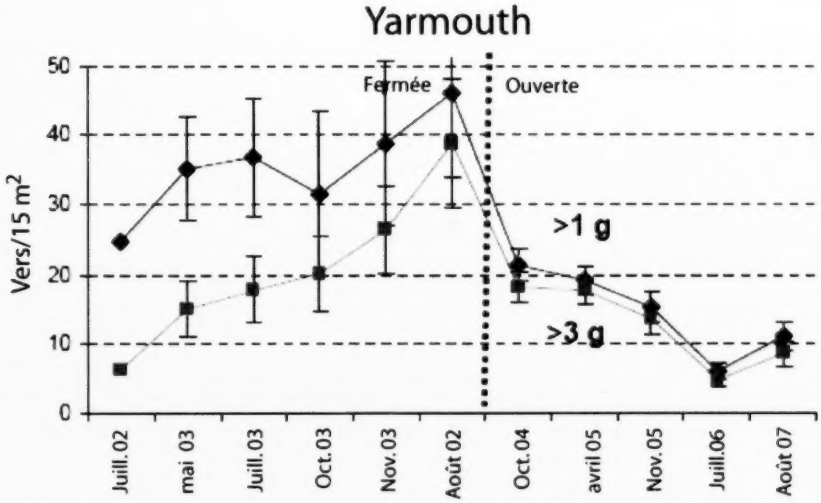


Figure 2. Densités moyennes de vers de vase >1 g et >3 g ± 1 (écart-type) pour 11 dates d'échantillonnage dans le port de Yarmouth. La récolte a été interdite dans la zone avant septembre 2004, puis autorisée en septembre 2004 et au cours de certaines parties de 2005 à 2007.

Les vasières d'**Avonport** (ZRVM 1) ont été échantillonnées au moyen de 8 stations en 2002-2003. À mesure que la méthode de relevés était perfectionnée, le nombre de stations a augmenté, passant à 16 en 2004-2005. La zone est fermée depuis le début de la saison 2004. Les gros vers pèsent plus que 2 g, puisqu'il s'agissait de la taille minimale légale à l'époque. Même si elle ne fait pas partie du relevé, on a constaté en 2004 la perte d'une grande superficie couverte de boue et la réduction de la profondeur de la vase. Cette perte et/ou la forte exploitation en 2002 et 2003 ont probablement entraîné la diminution de l'abondance des vers de vase (figure 3).

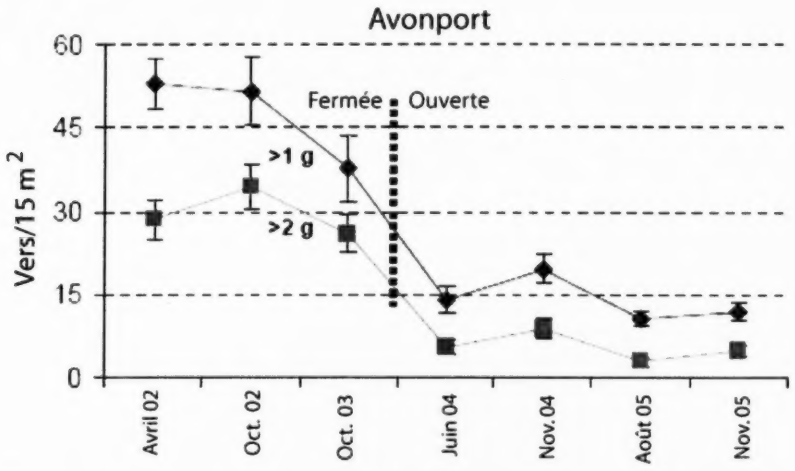


Figure 3. Densité moyenne des vers de vase >1 g et >2 g ± 1 (écart-type) pour 7 dates d'échantillonnage à Avonport. La récolte a été interdite sur la plage après 2003.

À **Cheverie** (ZRVM 1), une grande plage a été échantillonnée à 16 ou 17 stations de 2004 jusqu'en 2006. La récolte est autorisée sur la plage pendant une courte saison, chaque année, depuis 2003. L'effort n'est pas intensif et on ne constate aucun changement marqué de l'abondance au cours des trois années des relevés (figure 4). En 2006, la plupart des activités de récolte ont eu lieu du côté côtier de la zone de relevé (pêcheurs, *comm. pers.*).

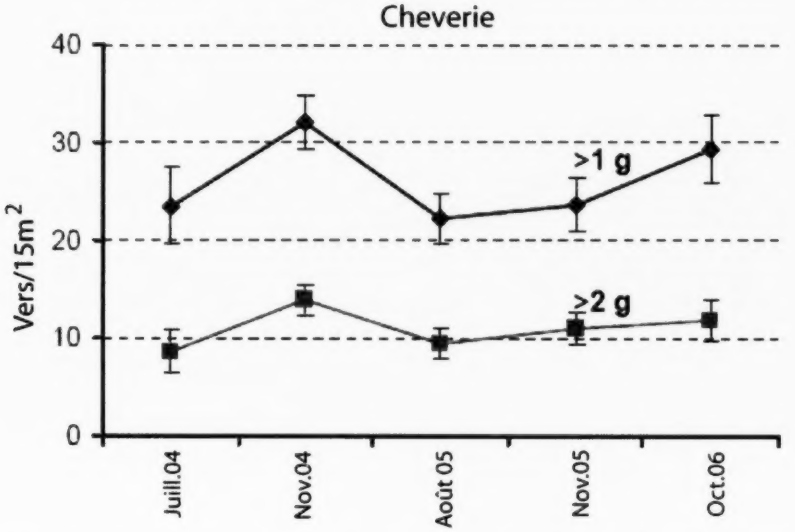


Figure 4. Densités moyennes de vers de vase >1 g et >2 g ± 1 (écart-type) pour 5 dates d'échantillonnage à Cheverie.

Une petite vasière sur la rive ouest de la **rivière Walton** (ZRVM 1) a été échantillonnée seulement deux fois à 6 stations. La diminution de l'abondance et de la taille des vers d'octobre 2002 à mai 2005 est frappante (figure 5). La zone a été exploitée intensivement avant 2005 et les résidants ont observé une diminution de la vase dans la vasière.

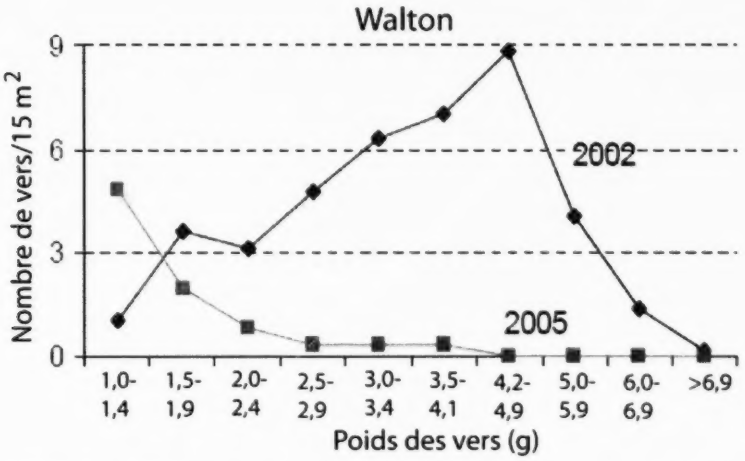


Figure 5. Densités moyennes par taille pour les deux dates d'échantillonnage du côté ouest de la rivière Walton.

L'historique des débarquements et des preuves anecdotiques fournies par les pêcheurs ont servi à évaluer les tendances aux endroits qui suivent.

Starrs Points (ZRVM 1) a été la principale zone de récolte du bassin Minas à partir de la fin des années 1980 jusqu'au début des années 1990, époque à laquelle l'endroit a été abandonné à cause de l'absence de vers (Shepherd, 1994; pêcheurs du bassin Minas, *comm. pers.*). De 2004 à 2007, l'endroit n'a fourni que 4 % de la récolte de tout le bassin Minas.

La vasière de **Kingsport** (ZRVM 1) était une zone de récolte prioritaire, puisqu'elle se trouve près d'un parc de stationnement, à proximité de Kentville, lieu de résidence de la plupart des pêcheurs de la région. De plus, il est facile d'y marcher et d'y creuser. Selon l'information déclarée sur les captures, la portion de récolte du bassin Minas provenant de cette vasière est passée de 56 % à 77 % jusqu'à 26 et même 14 % entre 2004 et 2007. Le total des captures de vers de cette vasière a diminué de 92 % pendant cette période.

La récolte de la **baie Goose** (ZRVM 2), par ailleurs, a été relativement stable. Il s'agissait de la zone la plus importante des années 1950 (Klawe et Dickie, 1957) et, de 2004 à 2007, elle a fourni de 31 % à 73 % de la récolte de la ZRVM 2. D'autres études seraient justifiées.

Indicateurs de l'état des stocks et de la santé de l'écosystème

Les populations de vers de vase dans les vasières peuvent être sensibles à un effondrement en série, suivi d'un succès limité de la fécondation. L'effondrement en série se produit lorsque les pêcheurs exploitent une vasière jusqu'à ce qu'aucune concentration de densité acceptable n'y subsiste, et se déplacent ensuite vers une nouvelle zone. Le succès limité de la fécondation peut se produire quand la densité des géniteurs diminue au point où les œufs ne sont plus fécondés. Puisque la dilution des œufs et du sperme en trois dimensions serait très rapide, la densité des géniteurs à une échelle strictement localisée pourrait être importante pour le succès de la fécondation. La densité des vers de vase d'une concentration commerciale du Maine, avant et après l'effondrement du stock, était de 4 et de 0,9 vers/m^2 (Vadas et Bristow, 1985). L'année où les pêcheurs ont abandonné l'exploitation à Starrs Point, Shepherd (1994) n'a recueilli que 49 vers matures (19 femelles) en 30 heures de creusage. Les vasières où il y a apparence de recrutement local de vers de vase et à partir desquelles les pêcheurs peuvent

trouver et retirer de petites concentrations de géniteurs éventuels semblent vulnérables. Ces problèmes ont été largement étudiés pour d'autres espèces, comme l'ormeau, le casque de Madagascar et l'oursin.

Les répercussions possibles de l'exploitation intensive des vers marins sur les caractéristiques de l'habitat des vasières ont été examinées dans le cadre d'une étude sur les différences entre des emplacements du bassin Minas activement exploités ou perturbés de manière semblable à la récolte de vers marins (11 emplacements) et 50 lieux de référence non perturbés (Westhead, 2005). L'étude a permis de se rendre compte que la densité globale d'organismes, capitellidés, nématodes et *Corophium*, était plus élevée dans les lieux perturbés. Les spionidés et maldanidés tubicoles y étaient présents en faible densité, ce qui semble indiquer que des changements sont survenus au sein de la communauté de la vasière et que les tubicoles sédentaires ont été remplacés par des groupes plus mobiles et opportunistes (*Corophium*, capitellidés et nématodes qui colonisent plus facilement les habitats perturbés). Cette conclusion est aussi appuyée par une plus grande dominance des amphipodes sur les lieux évalués (60 %) que sur les lieux de référence (48 %). La durée de ce changement potentiel au sein de la communauté n'a pas été évaluée.

Les effets de la récolte de vers marins sur d'autres éléments de l'écosystème (par exemple oiseaux migrateurs et poissons de fond), n'ont pas été étudiés pendant cette réunion; cependant, ils pourraient faire l'objet d'un examen au cours des évaluations futures.

Sources d'incertitude

Les sources d'incertitude susceptibles d'avoir une influence sur l'évaluation des vasières examinées comprennent l'incidence de la perte de vase et d'autres changements environnementaux sur l'abondance de la population.

La taille à la maturité des vers de vase dans le Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse est supérieure à celle des vers du bassin Minas, mais mériterait d'être examinée plus à fond à cause des grandes variations des estimations.

Les périodes de reproduction selon les endroits sont mal connues.

CONCLUSIONS ET AVIS

Les résultats expérimentaux révèlent que la récolte peut avoir des effets mesurables sur les densités de vers marins, même si la durabilité de la récolte varie d'un endroit à l'autre. Par exemple, les densités de vers de taille commerciale établies selon le relevé à Avonport, Walton et dans le port de Yarmouth ont baissé de façon marquée après quelques années de récolte, et le port de Yarmouth affichait peu de signes de recrutement au cours des trois années qui ont suivi l'ouverture. L'importance de Starrs Point et de Kingsport a diminué en tant que zones de récolte, avec le temps. Même si ces zones ne faisaient pas partie du relevé, on soupçonne que l'abondance des vers de vase y a aussi diminué. La densité des vers de vase à Cheverie a été relativement stable au cours des trois années, alors que le taux d'exploitation était modéré, et la baie Goose est demeurée une importante zone de récolte depuis les années 1950.

Un protocole de relevé robuste a été élaboré pour que les pêcheurs puissent l'utiliser et mesurer la densité des vers et leur répartition par taille. Des relevés effectués dans les vasières fermées avant leur réouverture pourraient servir à établir des conditions de référence et assurer le maintien d'une population minimale. Des relevés annuels des vasières qui fournissent une grande proportion de la récolte devraient être entrepris. Les petites vasières qui sont

susceptibles d'être vulnérables face à la surexploitation même par un petit effort doivent aussi faire l'objet de relevés périodiques. Les vasières non exploitées qui permettraient d'atténuer les pressions dans celles où la récolte est assidue devraient faire partie des relevés avant que la saison de récolte commence.

Un certain nombre de mesures de gestion sont déjà en place pour soutenir une récolte durable de vers marins, notamment une taille minimale légale, des limites de possession pour les pêcheurs sportifs, des fermetures saisonnières et annuelles, des restrictions relatives aux engins et des mesures liées à la délivrance des permis. D'autres mesures de surveillance et d'application des règlements aideraient à assurer l'efficacité des mesures de contrôle de gestion, particulièrement la taille minimale légale.

Parmi les mesures qui permettraient d'assurer une récolte durable, citons : la fermeture d'une vasière quand la densité tombe sous 0,6 ver/m^2 pour les vers de taille supérieure au minimum légal (point de référence provisoire jusqu'à nouvelle évaluation), ouverture d'une vasière quand la densité dépasse 0,8 ver de taille légale/m^2 et restriction de la récolte pendant la reproduction. S'il n'y a pas de surveillance régulière des différentes vasières, il conviendrait d'adopter une démarche prudente (fondée sur une information limitée) de fermeture des vasières par rotation.

Les vasières devraient être gérées séparément étant donné que les échanges de vers entre elles sont probablement faibles et, selon toute évidence, les pêcheurs peuvent exploiter une vasière jusqu'à ce que l'abondance y soit très basse. Les ressources du MPO sont actuellement insuffisantes pour assurer la gestion de la récolte des vers de vase par vasière sans une participation des pêcheurs aux relevés.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Considérations liées à la surveillance

D'après les résultats expérimentaux, la densité des vers établie au moyen des méthodes de relevé décrites ci-dessus n'a pas été largement touchée par la durée de l'exposition à l'air de la vase (0,2 par rapport à 2,2 heures) ou par la température de la surface de la vase (17 °C par rapport à 26-28 °C). Cependant, la température de surface semble avoir eu une plus grande incidence sur les petits vers que sur les gros. La profondeur de creusage du relevé doit être normalisée puisqu'on trouve des vers à toutes les profondeurs entre 0 et 20 cm. Des pêcheurs d'expérience ont obtenu des densités moyennes de vers et des fréquences de taille semblables au cours de relevés dans des zones adjacentes.

Il pourrait être utile de faire tracer le périmètre de la portion exploitable des vasières par un pêcheur d'expérience en vue de déterminer l'emplacement des stations d'échantillonnage. Cependant, les vasières se déplacent, surtout celles qui sont le plus exposées à l'action des vagues, de sorte que cette cartographie devrait être reprise périodiquement après quelques années.

L'estimation de la taille de la population de toute une vasière ou la comparaison du rendement/km^2 de plusieurs vasières serait difficile lorsque les affleurements rocheux ou les méandres des cours d'eau en rendent une grande partie inexploitable.

Considérations de gestion

Il existe actuellement une **taille de récolte minimale légale**; elle peut être utile pour protéger les géniteurs et assurer le recrutement futur. Cependant, dans un échantillon de 2006 de quatre pêcheurs du bassin Minas, 79 % des vers étaient de taille inférieure à la taille minimale de 2,5 g. Il faudra donc intensifier l'application des règlements pour s'assurer que le minimum légal est respecté.

Les efforts destinés à maintenir une **densité minimale** de vers de vase pourraient réduire les risques de non-fécondation. Une densité minimale selon le relevé de 0,6 ver/m^2 pour les vers de taille supérieure au minimum légal (comme **point de référence** provisoire jusqu'à nouvelle évaluation, d'après les figures 2-5), pourrait se révéler appropriée. Des relevés effectués au moyen des méthodes décrites précédemment et une profondeur de relevé de 12,5 cm (5 po) ou la profondeur de la vase, soit la plus faible des deux, devraient fournir les résultats les plus fiables. Il est recommandé d'interdire la récolte dans les vasières ouvertes à l'exploitation lorsque la densité est inférieure à la densité minimale du relevé de 0,6 ver/m^2, tandis que les vasières fermées où la densité serait de 0,8 ver/m^2 pourraient être rouvertes. Au cours de la première année, il est conseillé de procéder à un relevé dans au moins quatre vasières de la ZRVM 1 et au moins six vasières de la ZRVM 2, avant que la récolte y soit autorisée.

La gestion des vasières comme si elles constituaient des stocks distincts peut diminuer les risques d'éliminer les composantes de populations. Des études de la diversité des vers marins révèlent qu'il peut y avoir des différences génétiques entre les populations de différents estuaires, d'un même estuaire et même entre des populations intertidales et infratidales.

La diminution de la récolte de vers de vase pendant la période de reproduction pourrait abaisser le taux de mortalité des gamètes et les risques de non-fécondation. Les vers de vase sont très fragiles à l'approche de la période de reproduction et les manipuler risque de les faire éclater et répandre leurs gamètes sur la vase. On ne connaît pas les périodes de reproduction précises dans chaque vasière; on ne sait donc pas si elles varient d'un endroit à l'autre et d'une année à l'autre. Pour les éviter, il faudrait obligatoirement leur porter une attention particulière pendant les relevés ou la récolte. Fixer la date d'ouverture de la saison au 1er juin dans les ZRVM 2 et 3, contribuerait à éviter la capture pendant la reproduction dans ces zones. Cependant, s'il est possible de s'entendre sur une méthode de relevé des géniteurs qui pourrait être appliquée par les pêcheurs, il serait également efficace de fixer au 1er avril la date d'ouverture, jusqu'à la période de reproduction.

La partie supérieure du port de Yarmouth, à l'est du chenal et au nord de 43°50' 25" serait un endroit approprié pour une **fermeture permanente à des fins de recherche**; de plus, la fermeture dans ce secteur pourrait aussi contribuer à la production de larves dans le reste du port.

Selon les données expérimentales, le transfert de vers marins vers une parcelle de relevé ne semble pas augmenter de façon notable la densité des vers à cet endroit après 10 mois. Les vers ne survivent peut-être pas bien au transfert ou se déplacent hors du lieu récepteur.

SOURCES D'INFORMATION

Bristow, G.A., and R.L. Vadas, Sr. 1991. Genetic variability in bloodworm (*Glycera dibranchiata*) populations in the Gulf of Maine. Mar. Biol. 109:311-319.

Creaser, E.P. Jr. 1973. Reproduction of the bloodworm (*Glycera dibranchiata*) in the Sheepscot Estuary, Maine. J. Fish. Res. Bd. Can. 30:161-166.

Klawe, W.L., and L.M. Dickie. 1957. Biology of the bloodworm, *Glycera dibranchiata* Ehlers, and its relation to the bloodworm fishery of the Maritime Provinces. Fish. Res. Bd. Can. Bull. 115: 37p.

Shepherd, P.C.F. 1994. Effects of baitworm harvesting on the prey and feeding behaviour of shorebirds in the Minas Basin Hemispheric Shorebird Reserve. MSc. thesis, Acadia University, Wolfville, Nova Scotia, 95pp.

Simpson, M. 1962. Reproduction of the polychaete *Glycera dibranchiata* at Solomons, Maryland. Biol. Bull. 123: 412-423.

Vadas, R.L., and G. Bristow. 1985. Genetic changes associated with a bottleneck in an overharvested populations of *Glycera dibranchiata* (Polychaeta); pp. 617-629. *In:* J.S. Gray and M.E. Christiansen, eds. Marine Biology of Polar Regions and Effects of Stress on Marine Organisms. John Wiley.

Westhead, M.C. 2005. Investigations of the reference condition approach and intertidal ecology of Minas Basin, Bay of Fundy, with reference to the impacts of intertidal housing. M.Sc. Thesis, Acadia University, Wolfville, Nova Scotia, 148p.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Contactez : Ross Claytor
Division de l'écologie des populations
Institut océanographique de Bedford
1 Challenger Drive, Dartmouth (N.-É.) B2Y4A2

Tél. : 902-426-3521
Télec. : 902-426-1506
Courriel : ClaytorR@mar.dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
C.P. 1006, succursale B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Télécopieur : 902-426-5435
Courriel : XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (imprimé)
ISSN 1919-5117 (en ligne)
© Sa majesté la Reine du chef du Canada, 2009

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2009. Évaluation du ver de vase (*Glycera dibranchiata*) de la Nouvelle-Écosse : Examen des méthodes et avis sur l'exploitation. Secr. can. consult. sci. du MPO, Avis scientifique 2009/037.